

## Sarana budidaya - Karamba jaring apung (KJA) kayu untuk pembesaran ikan di laut





© BSN 2013

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi .....	1
3 Persyaratan konstruksi.....	2
4 Tata cara pembuatan rakit.....	4
5 Tata cara pembuatan kantong jaring.....	5
6 Penempatan rakit .....	6
7 Penempatan kantong jaring.....	6
Lampiran A (informatif) Sarana budidaya - karamba jaring apung (KJA) kayu untuk pembesaran ikan di laut.....	7
Bibliografi .....	14
 Gambar A.1 - Contoh pelampung berbahan styrofoam yang dibungkus plastik berbahan polyethylene.....	7
Gambar A.2 - Contoh Jangkar Besi dengan berat 50-75 kg/buah.....	7
Gambar A.3 - Contoh pemberat jangkar berbahan dasar beton dengan berat 20 kg - 25 kg/buah .....	8
Gambar A.4 - Contoh bentuk dan ukuran karamba jaring apung 1 unit (8 lubang) .....	8
Gambar A.5 - Contoh bentuk pemberat jaring .....	9
Gambar A.6 - Contoh penyambungan untuk rangka/bingkai KJA .....	9
Gambar A.7 - Contoh posisi penempatan pelampung KJA untuk 1 unit(8 lubang) .....	10
Gambar A.8 - Contoh mengikat pelampung dan memasang papan pijakan .....	10
Gambar A.9 - Contoh pemotongan mata jaring untuk jaring ukuran 3 m x 3 m x 3 m.....	11
Gambar A.10 - Contoh penempatan posisi jangkar.....	11
Gambar A.11 - Contoh penempatan posisi dengan arus dan gelombang.....	12
Gambar A.12 - Contoh pemasangan jaring pada rakit .....	13



## Prakata

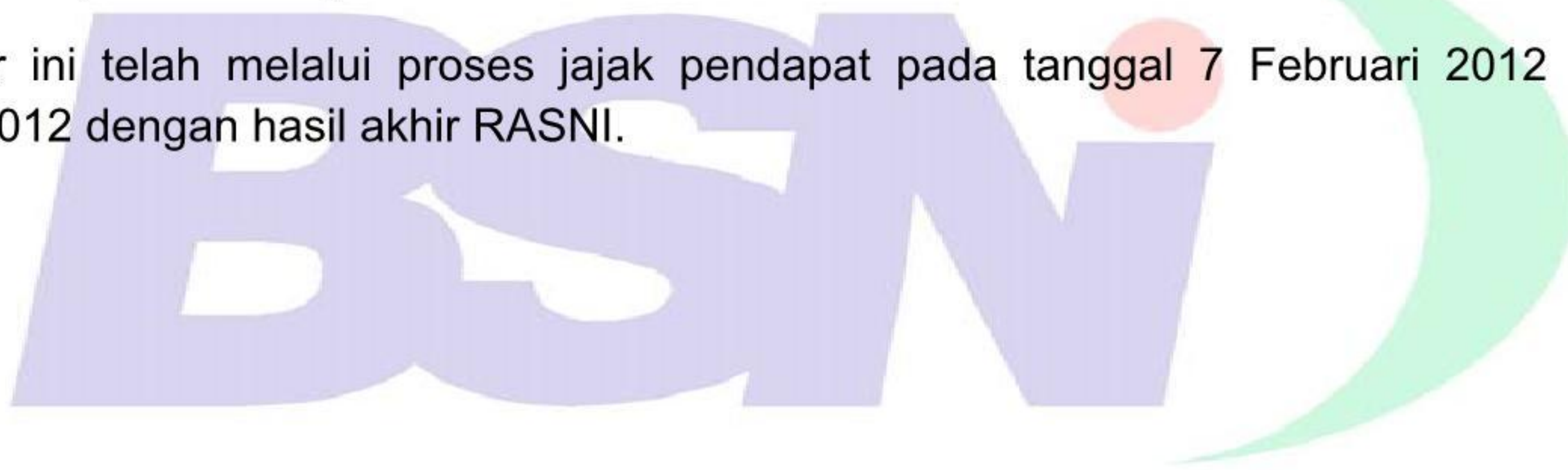
Standar Nasional Indonesia (SNI) Sarana budidaya - karamba jaring apung (KJA) kayu untuk pembesaran ikan di laut agar dapat dipergunakan oleh pembudidaya, pelaku usaha dan instansi yang memerlukan serta digunakan untuk pembinaan mutu dalam rangka sertifikasi.

Standar ini dirumuskan sebagai upaya meningkatkan jaminan mutu (*quality assurance*), mengingat sarana produksi mempunyai pengaruh terhadap mutu yang dihasilkan sehingga diperlukan persyaratan teknis tertentu.

Standar ini dirumuskan oleh Subpanitia Teknis (SPT) 65-05-S2 Perikanan Budidaya dan telah dibahas melalui rapat teknis serta terakhir disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 5 – 6 Oktober 2011 di Bogor, yang dihadiri oleh unsur pemerintah, produsen, konsumen, pembudidaya, perguruan tinggi, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya dengan memperhatikan:

- 1 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER.01/MEN/2007 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
- 2 Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP. 02/MEN/2007 tentang Cara Budidaya Ikan Yang Baik.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 7 Februari 2012 sampai 6 Mei 2012 dengan hasil akhir RASNI.





## Sarana budidaya - karamba jaring apung (KJA) kayu untuk pembesaran ikan di laut

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan konstruksi, tata cara pembuatan rakit dan karamba, tata cara penempatan rakit dan karamba jaring apung kayu untuk pembesaran ikan di laut.

### 2 Istilah dan definisi

#### 2.1

##### **bingkai rakit**

frame atau kerangka rakit berupa susunan balok kayu berbentuk segi empat dengan ukuran tertentu

#### 2.2

##### **kantong jaring**

wadah pemeliharaan ikan pada fase pembesaran berbentuk kotak dengan ukuran tertentu yang terbuat dari jaring *polyethylene* (PE)

#### 2.3

##### **jangkar**

pemberat tempat mengikat tali yang berfungsi untuk mempertahankan konstruksi KJA agar tetap pada lokasi budidaya yang diinginkan

#### 2.4

##### **karamba jaring apung**

sarana budidaya untuk pembesaran ikan yang terdiri dari rakit, pelampung, kantong jaring, pemberat jaring dan jangkar

#### 2.5

##### **konstruksi**

rangkaian kegiatan untuk membuat karamba jaring apung meliputi ukuran, bentuk, pemilihan material secara optimal mudah dan aman dalam mengoperasikannya

#### 2.6

##### **mata jaring (mesh size)**

ukuran baku diagonal mata jaring dalam keadaan terkatup dinyatakan dalam ukuran panjang cm

#### 2.7

##### **nomor benang jaring**

jumlah serabut dalam satu lilitan benang jaring dengan nilai bervariasi (D) (sebagai contoh) D,18 yaitu 18 serabut dalam satu lilitan benang

#### 2.8

##### **papan pijakan**

papan yang di pasang di bagian atas bingkai rakit yang berfungsi sebagai tempat pijakan/lantai kerja



**2.9**

**pelampung**

benda yang diikat pada bagian bawah bingkai rakit berfungsi untuk mengapungkan rakit

**2.10**

**pemberat jaring**

sarana yang berfungsi sebagai penahan bentuk kantong jaring, dalam bentuk pemberat jaring dan atau dalam bentuk frame

**2.11**

**prakonstruksi**

rangkaian kegiatan persiapan dalam membuat konstruksi sarana meliputi bahan dan peralatan

**2.12**

**rakit**

sarana yang terdiri dari bingkai rakit, papan pijakan dan pelampung yang berfungsi untuk mengikat karamba jaring, yang terbagi menjadi 8 petak

**2.13**

**tali jangkar**

tali yang terbuat dari *polyethylene* yang berfungsi untuk menambatkan rakit pada jangkar

**2.14**

**tali pelampung**

tali yang berfungsi untuk mengikat pelampung pada bingkai rakit, terbuat dari *polyethylene*

**2.15**

**tali ris**

tali yang terbuat dari *polyethylene* (PE) pada keliling kantong jaring yang berfungsi sebagai bingkai jaring

**2.16**

**tali kuping**

simpul tali pada setiap sudut kantong jaring berfungsi mengikat jaring pada rakit dan pemberat jaring

**3 Persyaratan konstruksi**

**3.1 Prakonstruksi**

**3.1.1 Bahan rakit**

a) Rakit :

- kayu balok dengan serat halus, lurus, kuat, tahan air laut dan daya tahan minimal 5 tahun sebagai bahan:
  - kerangka berukuran 400 cm x 12 cm x 8 cm, sebanyak 44 batang;
  - pengait sambungan 400 cm x 12 cm x 6 cm sebanyak 12 batang.
- kayu papan dengan kualitas yang sama dengan kayu balok sebagai papan pijakan ukuran 400 cm x 3 cm x 20 cm sebanyak 44 lembar.

b) Baut digunakan baut besi dengan diameter 1 cm (baut 19) kekuatan baut bisa bertahan 4 tahun dilengkapi *double* ring dan mur yang berfungsi sebagai:



- penyambungan, digunakan sebanyak 72 buah dengan panjang 15 cm;
  - pengapit sambungan sebanyak 72 buah, dengan panjang 22 cm;
  - merakit menyusun setiap rangka panjang 25 cm sebanyak 60 buah.
- c) Paku : yang digunakan adalah paku galvanis berukuran 5 cm - 12,5 cm memiliki daya tahan 4 tahun.
- d) Pelampung : berbahan *Styrofoam* (diameter 0,5 meter dan panjang 1 meter), (di bungkus terpal *polyethylene* (PE) atau drum plastik, berbentuk silinder dengan volume 200 liter, sebanyak minimal 21 buah. (lihat contoh Gambar A.1)
- e) Tali : yang digunakan adalah tali *polyethylene* dengan daya tahan 5 tahun  
Tali pelampung berdiameter 8 mm (D.8) 14 kg (400 m), dan tali jangkar 25 mm (D.22) minimal tiga kali kedalaman perairan.
- f) Jangkar : berbahan besi atau beton dengan berat minimal 50 kg/buah, sebanyak 6 buah dengan daya tahan minimal 5 tahun. (lihat contoh Gambar A.2).
- g) Pemberat jangkar : berbahan dasar beton minimal 20 kg/buah sebanyak dua kali lipat jumlah jangkar dengan daya tahan minimal 5 tahun. (lihat contoh Gambar A.3)

### 3.1.2 Kantong jaring

- a) Bahan
- Jaring berbahan dasar *polyethylene* (PE), ukuran mata jaring yang disesuaikan dengan ukuran ikan (sesuai Tabel.1), benang jahit jaring berbahan dasar *polyethylene* (PE) diameter 1 mm Tali ris berbahan *polyethylene* (PE), ukuran tali ris untuk jaring seperti sesuai Tabel 2.

**Tabel 1 - Ukuran mata jaring sesuai dengan ukuran ikan**

No	Panjang ikan (cm)	Berat ikan (g)	Ukuran mata jaring (cm)
1	8 - 12	10 - 20	1,25
2	12 - 20	20 - 150	1,875 – 3,125
3	>20	>150	3,75

**Tabel 2 - Ukuran tali ris untuk jaring sesuai dengan ukuran mata jaring**

No	Ukuran mata jaring (cm)	Ukuran diameter tali ris (mm)	Panjang tali (m/kg)
1	1,25	4	111
2	1,875 – 2,5	6	47,6
3	3,125	8	29,4
4	3,75	10	26,5

### 3.1.3 Pemberat

- a) Pemberat berupa :
1. bandul dengan berat tertentu dan atau,
  2. bingkai berbentuk bujur sangkar (3 m x 3 m) terbuat dari bahan pipa PVC diameter 1,5 inchi, tebal 1 mm, diisi pasir disambungkan dengan Knee (sambungan type L)



disetiap sudutnya. Untuk 1 buah pemberat diperlukan pipa 1,5 inchi sebanyak 3 batang dan Knee 1,5 inchi sebanyak 4 buah. setiap unit KJA membutuhkan 8 buah pemberat jaring. Penyambungan pipa menggunakan lem PVC.

- b) Tali pengikat jaring pada setiap sudut, menggunakan tali berbahan *polyethylene* (PE) berdiameter 5 mm dengan panjang 50 cm.

## 3.2 Konstruksi

### 3.2.1 Bentuk dan ukuran rakit

Rakit berbentuk empat persegi panjang  $(15 \pm 1) \text{ m} \times (8 \pm 1 \text{ m})$  di bagi menjadi 8 petak berukuran  $3,2 \text{ m} \times 3,2 \text{ m}$  sebagai tempat melakukan kegiatan pembesaran ikan, rakit diapungkan dengan pelampung dan ditambatkan dengan jangkar untuk menjaga keseimbangan posisi KJA. (lihat contoh Gambar A.4).

### 3.2.2 Bentuk dan ukuran kantong jaring

Kantong jaring berbentuk bujur sangkar ukuran  $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$  untuk fase pembesaran

### 3.2.3 Bentuk pemberat jaring

Pemberat jaring berbentuk persegi empat ukuran  $3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$  dilengkapi dengan tali 5 mm disetiap sudutnya dan 2 tali di setiap sisinya dengan panjang 50 cm atau menggunakan pemberat (2 kg – 5 kg), untuk mempertahankan bentuk kantong jaring (lihat contoh Gambar A.5).

## 4 Tata cara pembuatan rakit

### 4.1 Pembuatan rangka rakit.

- a) Mempersiapkan dan menyusun rangka kayu yang akan dibuat menjadi rakit;
- b) Menyambung 2 batang kayu ukuran 4 m menjadi 7,78 m sebanyak 10 buah dan menyambung 4 batang kayu ukuran 4 m menjadi ukuran 15,1 m sebanyak 6 buah. Penyambungan dengan melakukan pencoakan (nat/sliding) dengan di baut 2 buah dengan panjang 15 cm pada bagian atasnya dan diapit dua balok kayu sepanjang 1 m bagian sampingnya dengan di perkuat dengan baut 2 buah dengan panjang 20 cm (lihat contoh Gambar A.6);
- c) Menyusun rangka bagian bawah dari 10 buah balok yang telah di sambung dengan panjang 7,78 m dengan jarak antara kayu balok untuk pemasangan pelampung 30 cm dan jarak antara balok kayu untuk petak pemeliharaan 3,2 m;
- d) Menyusun rangka bagian atas dengan balok kayu panjang 15,1 m diatas rangka bagian bawah secara melintang, dengan jarak 30 cm untuk rangka pijakan dan Jarak antara balok kayu untuk petak pemeliharaan 3,2 m;
- e) Pada setiap pertemuan antara rangka bagian bawah dan atas di lakukan pegeboran dan di pasang baut 19 dengan panjang 25 cm;

### 4.2 Pemasangan pelampung

- a) Dilakukan di pantai/tempat yang mudah untuk mendorong KJA ke laut;



- b) Pelampung dipasang sejajar dengan kayu balok rangka rakit bagian bawah dengan posisi sudut dan tengah kayu balok guna memudahkan pemasangan dan memperoleh keseimbangan. Pemasangan dan pengikatan pelampung menggunakan tali PE 8 mm;
- c) Setiap unit rakit minimal 21 pelampung disusun 4 buah berbaris dan bagian tengahnya 5 buah berbaris (lihat contoh Gambar A.7);

#### 4.3 Pemasangan kayu papan pijakan

- a) Pemasangan kayu papan pijakan dilakukan setelah pelampung selesai terpasang semua.
- b) Pada rangka kayu bagian bawah dipasang kayu balok ukuran 46 cm x 12 cm x 6 cm sebagai bantalan untuk meratakan permukaan papan pijakan. (lihat contoh Gambar A.8)

### 5 Tata cara pembuatan kantong jaring

#### 5.1 Pengukuran dan perhitungan mata jaring

Pengukuran mata jaring secara horizontal dilakukan pada saat mata jaring tertutup, mata jaring dihitung dari atas ke bawah.

#### 5.2 Pemotongan jaring

- a) Dilakukan apabila jumlah mata jaring yang di gunakan dan model pemotongan sudah ditentukan (pola L).(lihat contoh Gambar A.9).
- b) Pemotongan dilakukan mengikuti arah jalur jaring dengan menarik sisi kiri dan kanan jaring yang akan dipotong. Penarikan kedua sisi ini bertujuan untuk mempermudah penampakan jalur jaring sehingga mempermudah pemotongan.

#### 5.3 Pemasangan tali ris

- a) Setiap jaring membutuhkan 4 utas tali ris, yang terdiri dari :
  - Satu utas tali sepanjang 2 keliling atas dan bawah ditambah 1 bidang tinggi ditambah 4 meter untuk tali kuping;
  - Tiga utas tali masing-masing sepanjang tinggi jaring (3 meter) ditambah 1 meter untuk simpul;
- b) Tiga potong tali ris pendek dipasang pada 3 sisi tinggi kurungan/petakan dengan cara memasukan lobang mata jaring dan sisanya di bagi 2 (dua) untuk sisi atas dan bawah dan diikat supaya tidak bergeser;
- c) Tali ris yang panjang dimasukan mulai dari pinggir bagian atas jaring dan sekelilingnya lalu turun sekaligus untuk menyatukan kedua sisi/ujung jaring hingga berbentuk kubus;
- d) Memasang keliling tali ris bagian bawah sekaligus memasang bagian dasar kurungan berbentuk kubus;
- e) Membuat tali kuping dari salah satu ujung secara berurutan dan diikat kuat supaya tidak bergeser. sisa tali pada setiap sudut disimpul kuat dan ujungnya di bakar supaya tidak lepas dan rapi;
- f) Jaring siap dipasang dengan alur pemasangan tali ris sesuai Gambar A.9;
- g) Penjahitan jaring dilakukan supaya tali ris kuat dan menyatu dengan jaring setiap tali ris dijahit rapat setiap (3,75 cm);



## 6 Penempatan rakit

Penentuan tata letak berguna untuk mendapatkan posisi rakit tetap stabil dilokasi perairan, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a) Panjang tali jangkar minimal 3 kali kedalaman perairan pada saat pasang tertinggi, untuk mempermudah penempatan posisi jangkar (lihat contoh Gambar A.10);
- b) Posisi pengikatan harus dilakukan pada bagian yang kuat dari bingkai rakit yaitu pada posisi persilangan kayu balok pada sudut rakit.
- c) Posisi rakit
- d) agar posisi rakit stabil maka penempatan pelampung harus sejajar dengan arah arus, pemasangan jangkar dilakukan dari arah arus, gelombang atau angin besar. Penempatan posisi jangkar harus tepat dan kemiringan tali minimal 30 derajat; (lihat contoh Gambar A.11);

## 7 Penempatan kantong jaring

### 7.1 Kantong jaring pembesaran

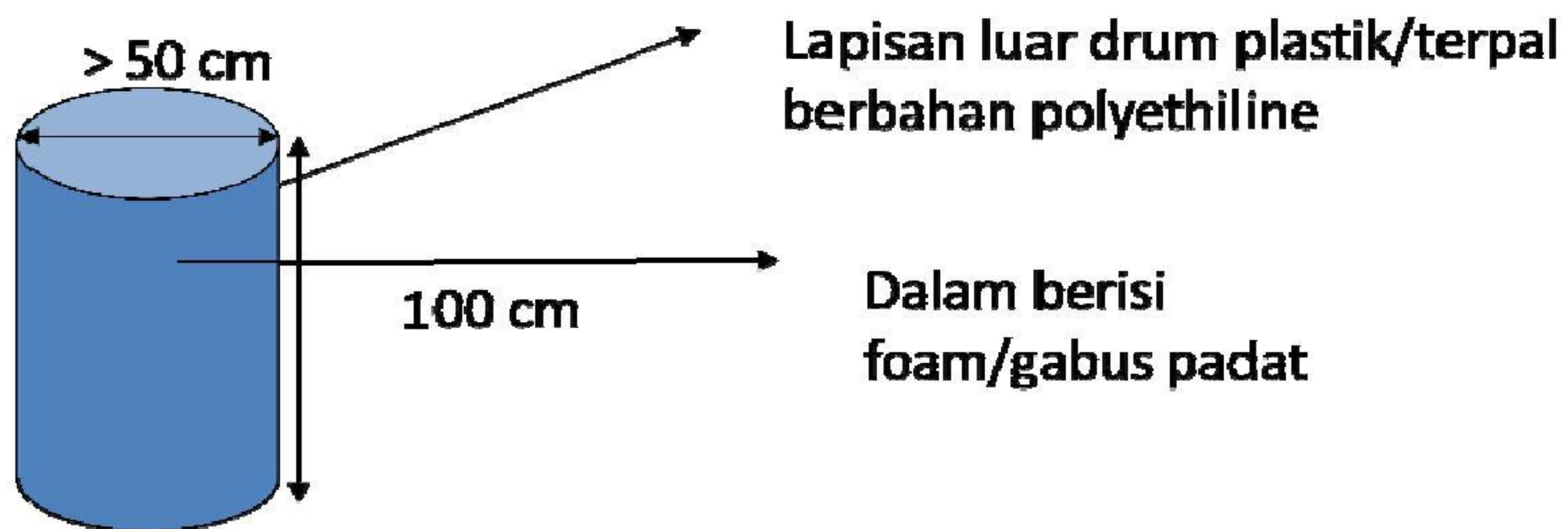
Kantong Jaring pembesaran ukuran 3 m x 3 m x 3 m diletakan pada petakan ukuran 3,2 m x 3,2 m.

### 7.2 Pemasangan kantong jaring ke bingkai rakit

- a) Kantong jaring diikatkan pada bingkai rakit di setiap sudut bagian atas karamba yang dipasang tali 8 mm dengan panjang 1 m - 1,5 m, diikatkan pada sisi bingkai. (lihat contoh Gambar A.12);
- b) Pemasangan kantong jaring dilakukan secara tepat, kuat dan seimbang;

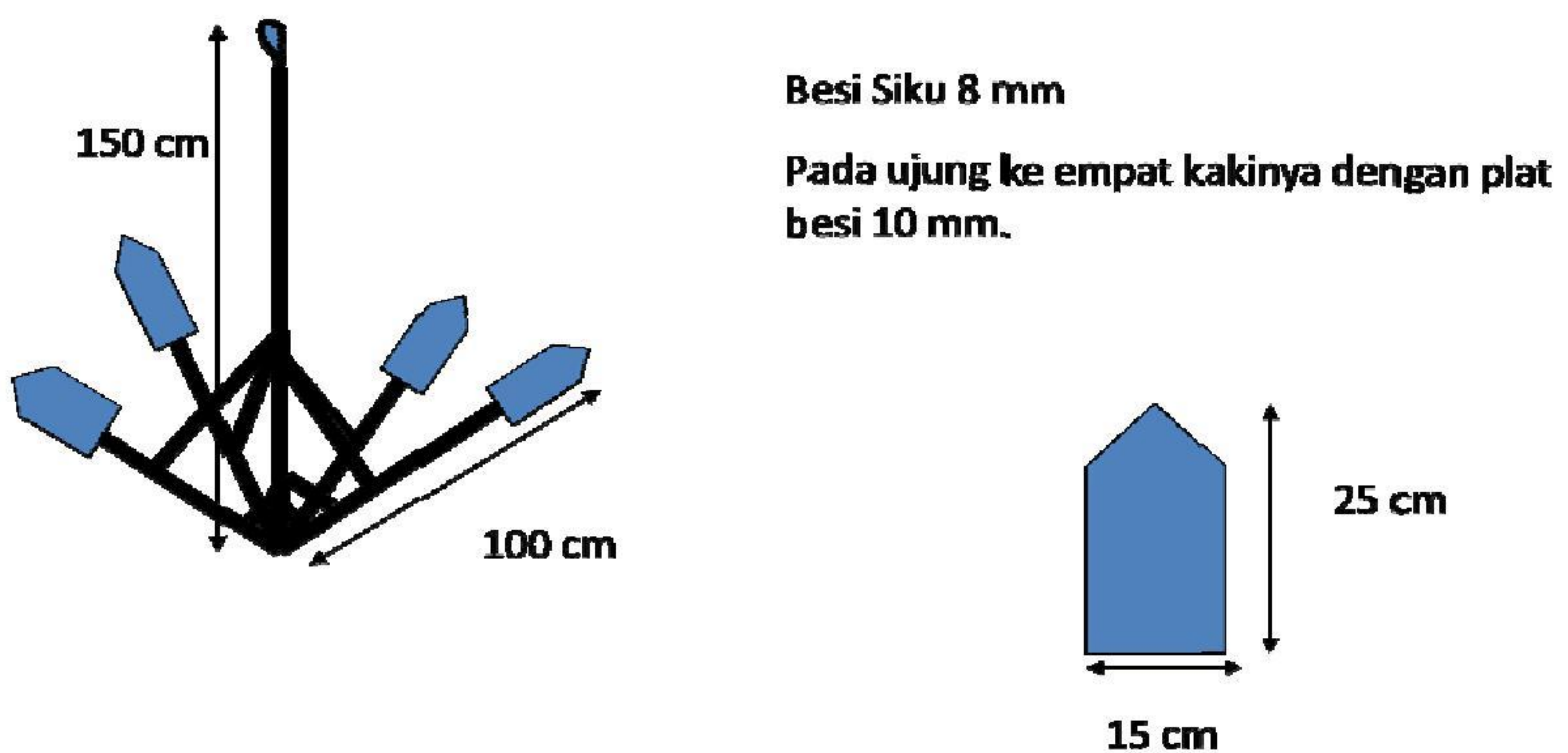


**Lampiran A**  
(informatif)  
**Sarana budidaya - karamba jaring apung (KJA) kayu untuk pembesaran ikan di laut**



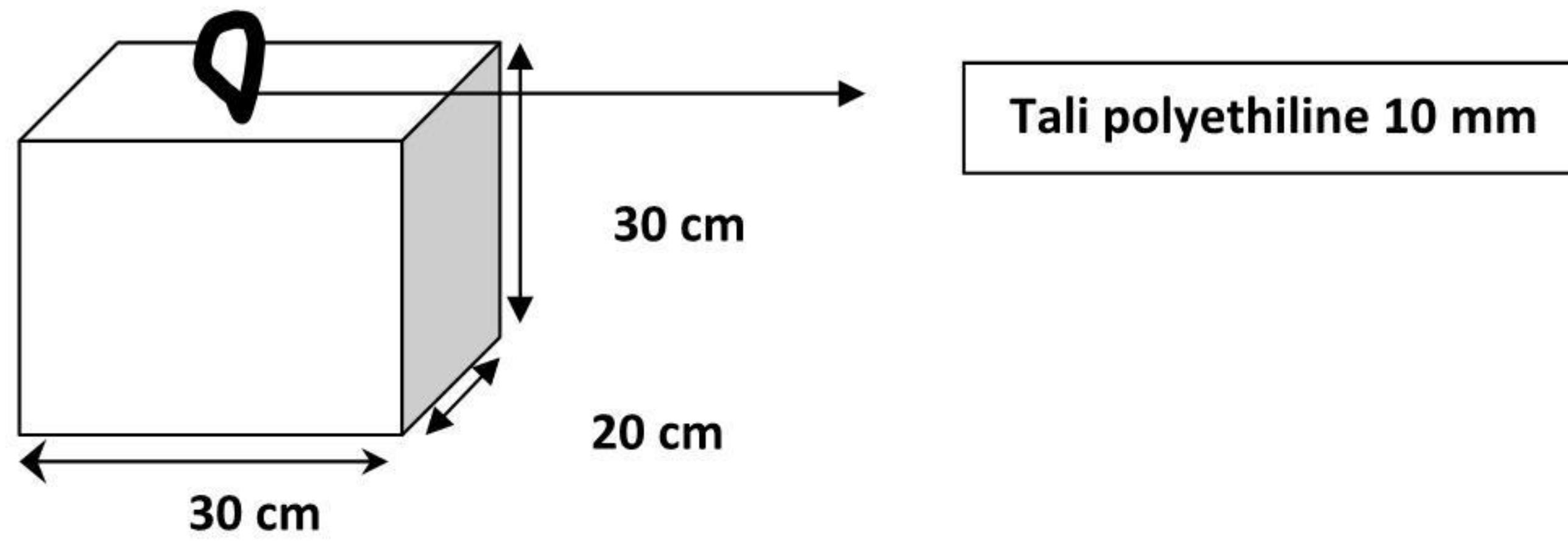
**Gambar A.1 - Contoh pelampung berbahan sterefoam yang dibungkus plastik berbahan polyethylene**

**Pembuatan Jangkar Besi dengan berat 50-75 kg/buah**

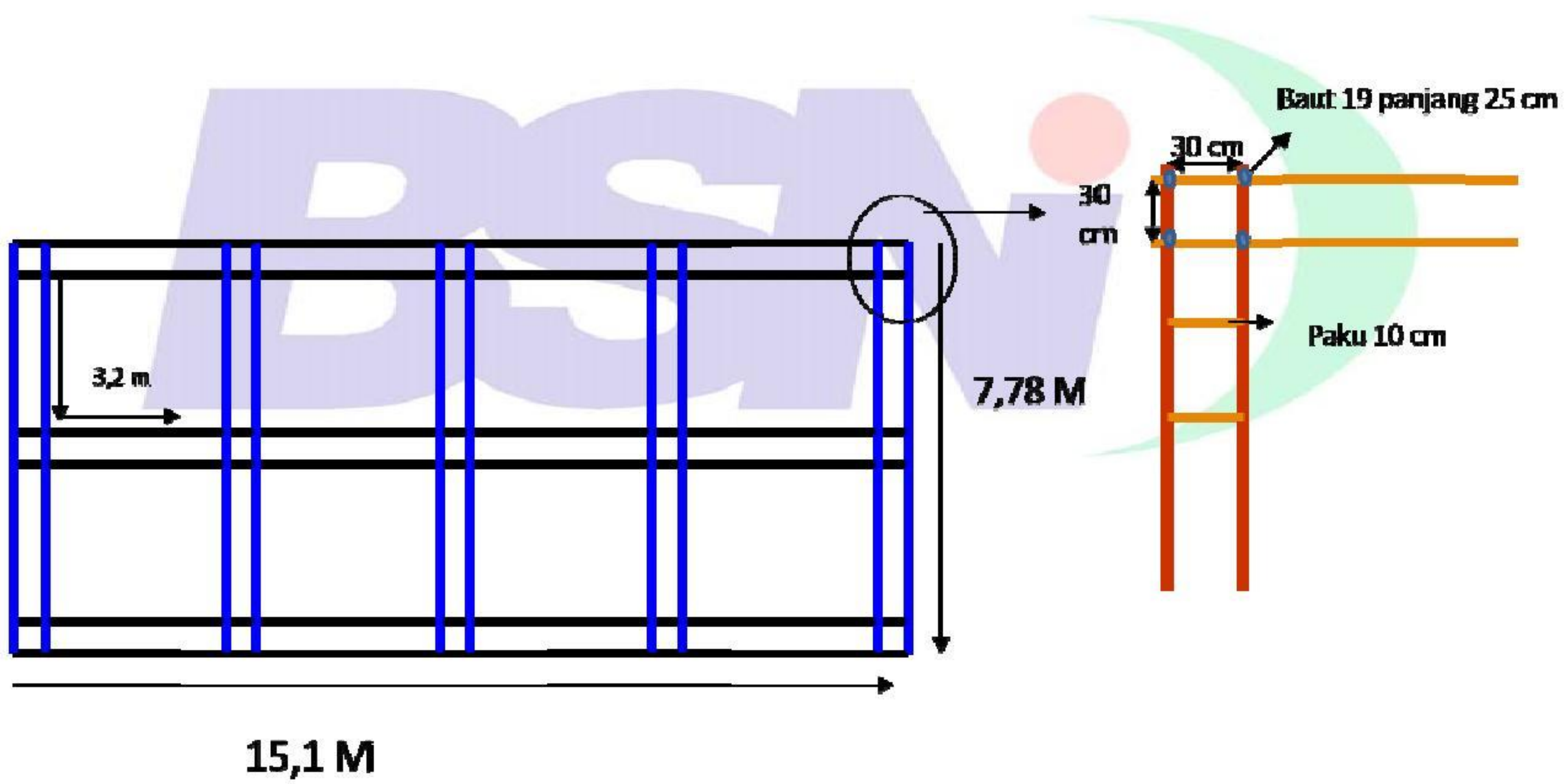


**Gambar A.2 - Contoh Jangkar Besi dengat berat 50-75 kg/buah**





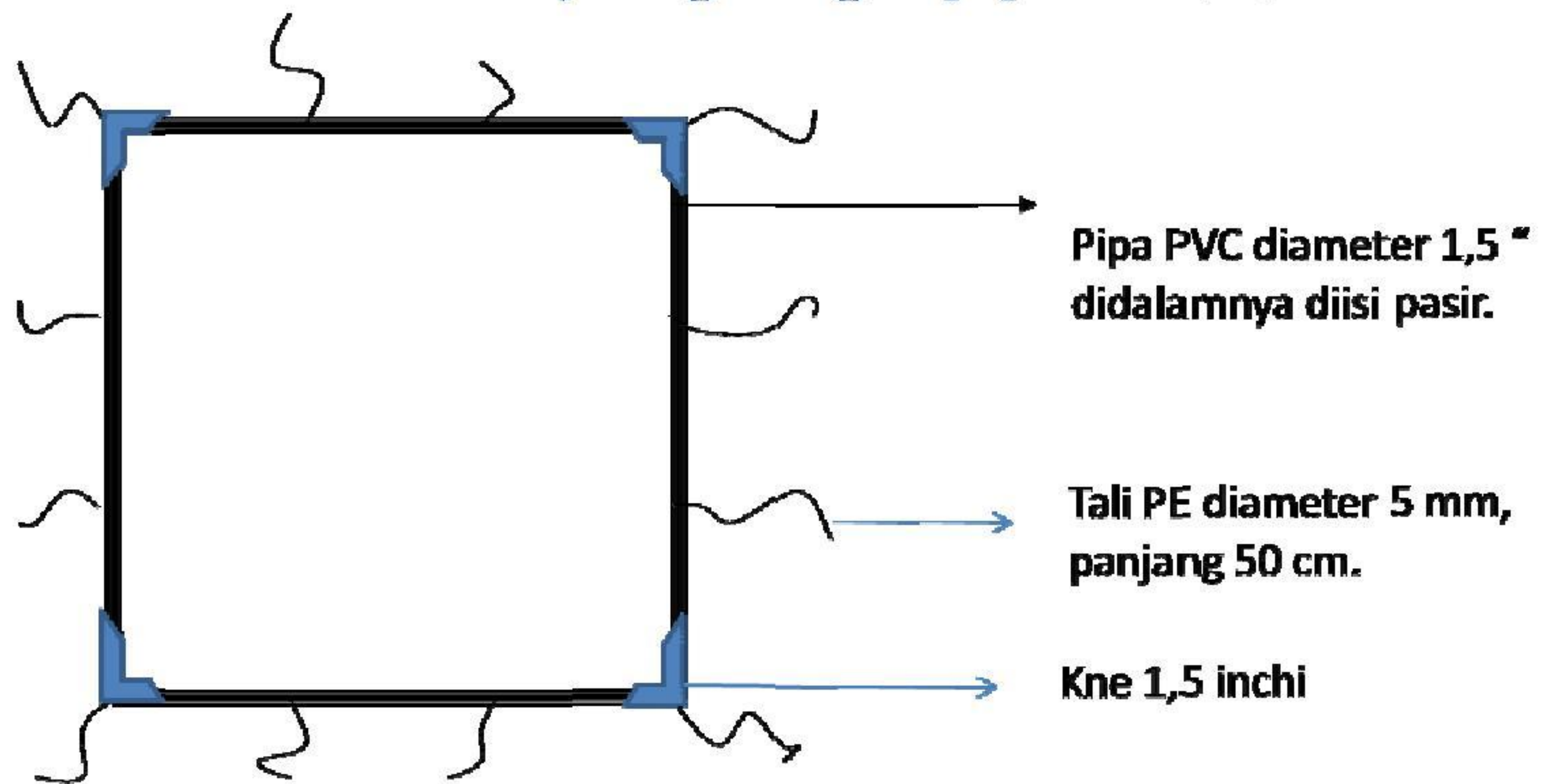
Gambar A.3 - Contoh pemberat jangkar berbahan dasar beton dengan berat 20 kg - 25 kg/buah



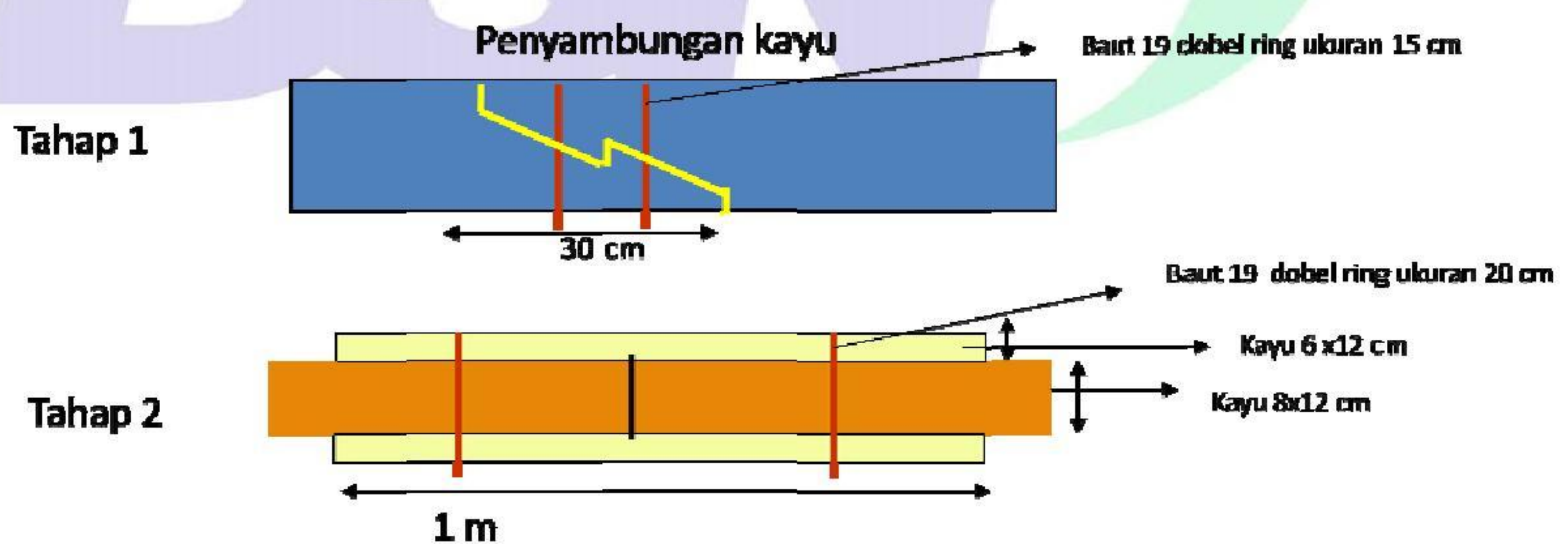
Gambar A.4 - Contoh bentuk dan ukuran karamba jaring apung 1 unit (8 lubang)



### Pemberat jaring dengan pipa PVC , 1,5 inchi

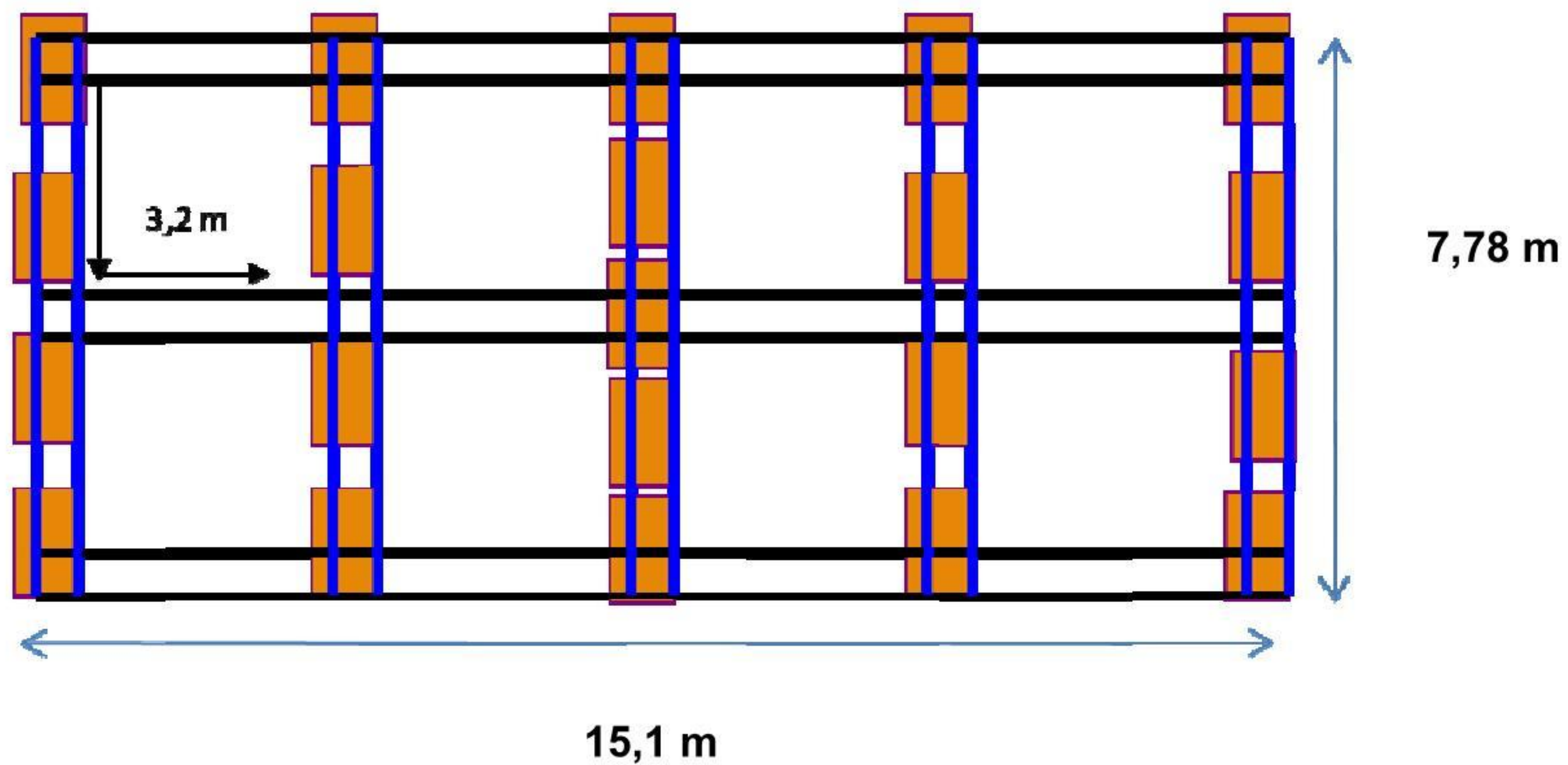


Gambar A.5 - Contoh bentuk pemberat jaring

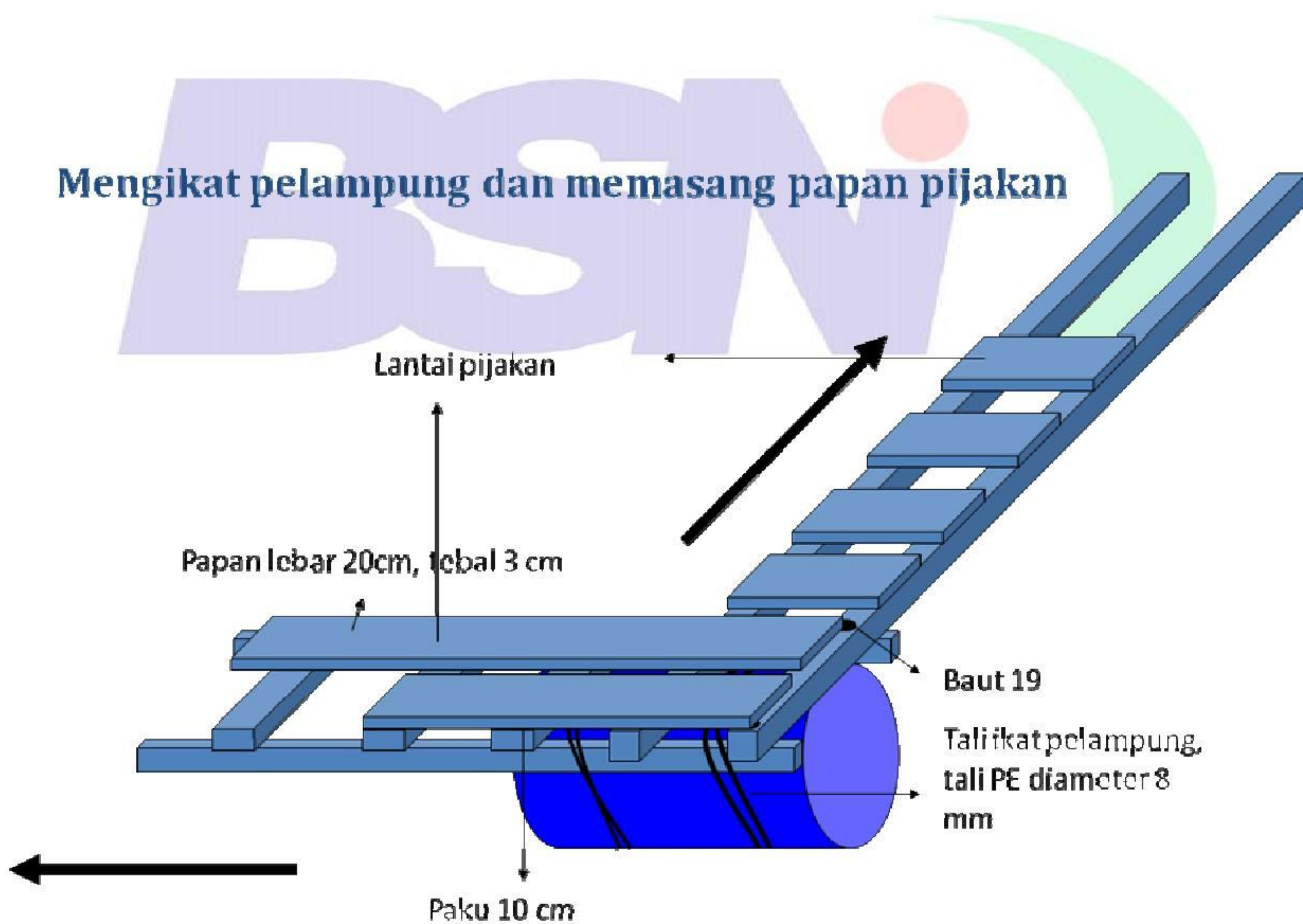


Gambar A.6 - Contoh penyambungan untuk rangka/bingkai KJA



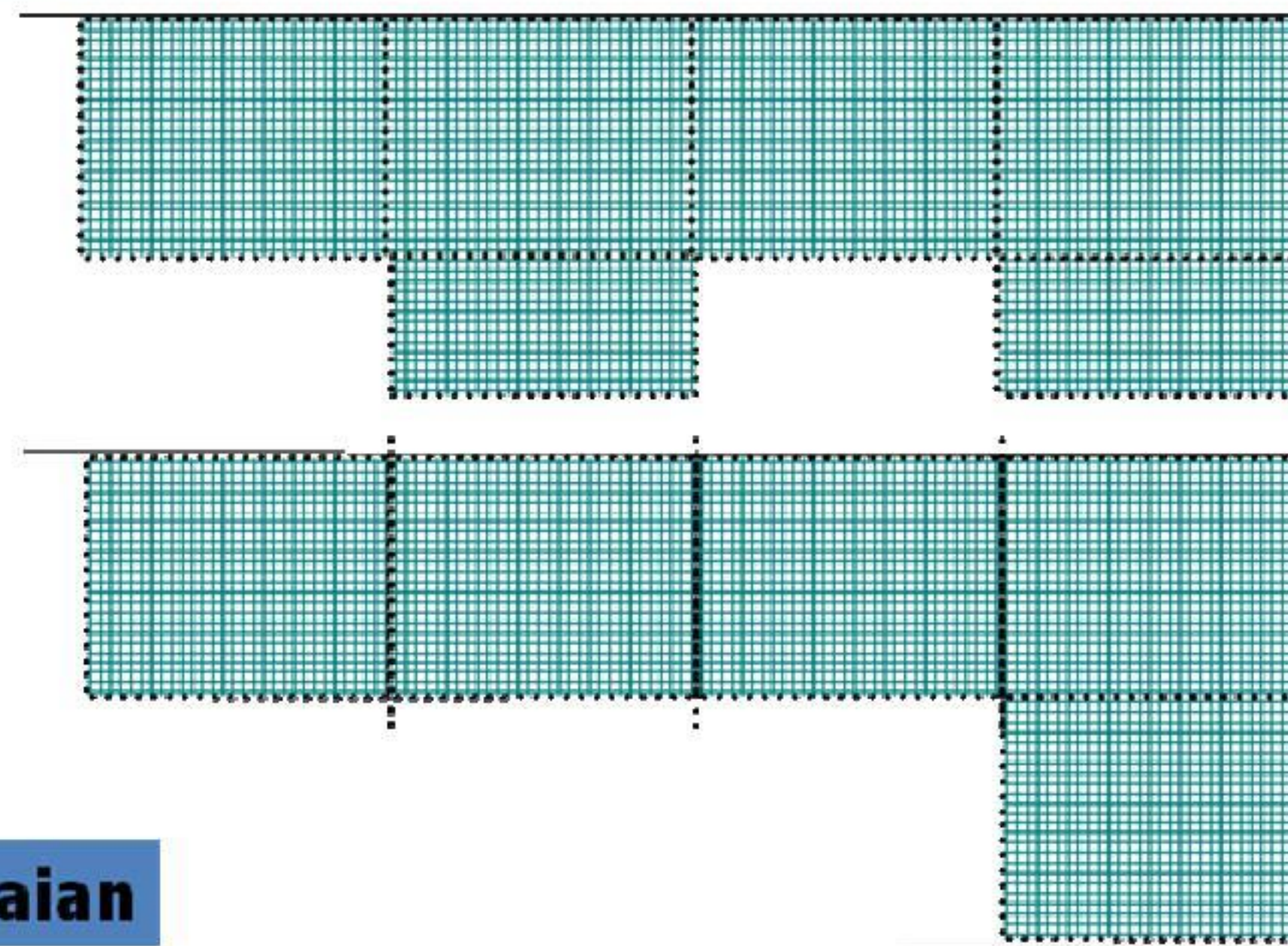


Gambar A.7 - Contoh posisi penempatan pelampung KJA untuk 1 unit(8 lubang)

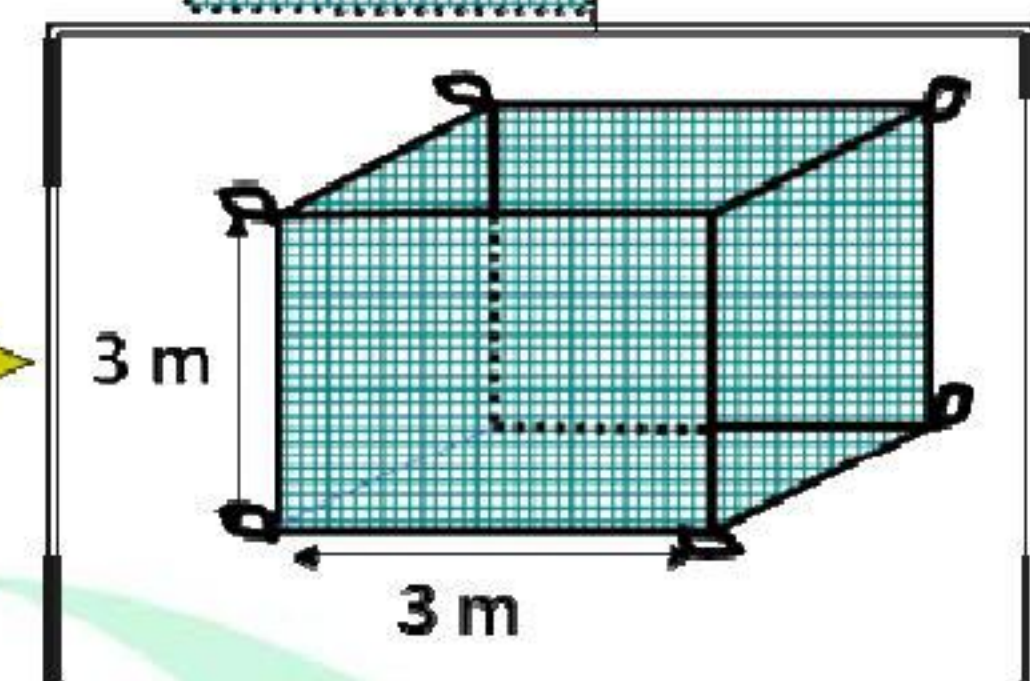


Gambar A.8 - Contoh mengikat pelampung dan memasang papan pijakan

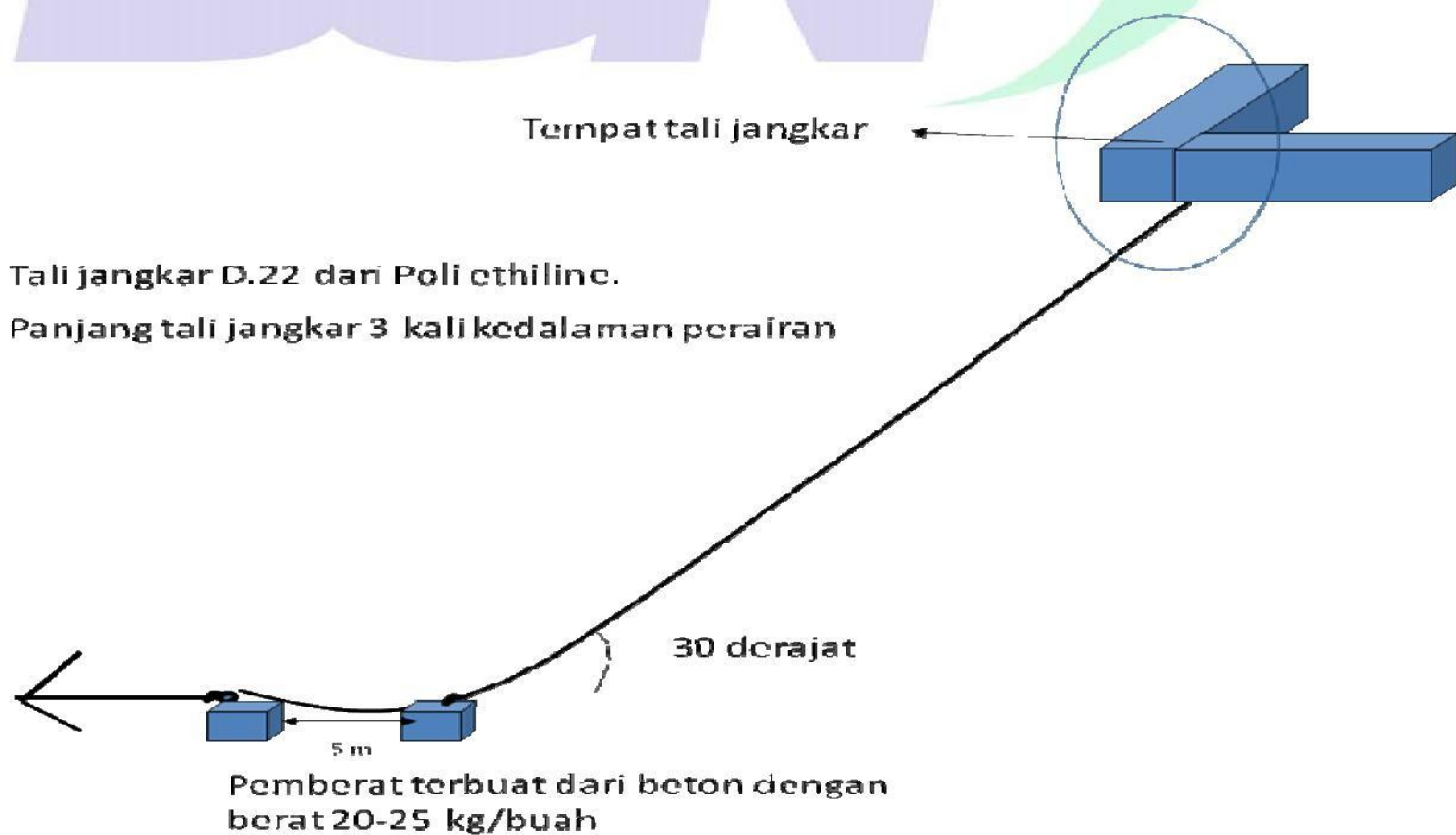


**a. Tahap pemotongan:****Pola F****Pola L****b. Tahap perangkaian**

- Pemasangan tali ris
- Penjahitan tali ris

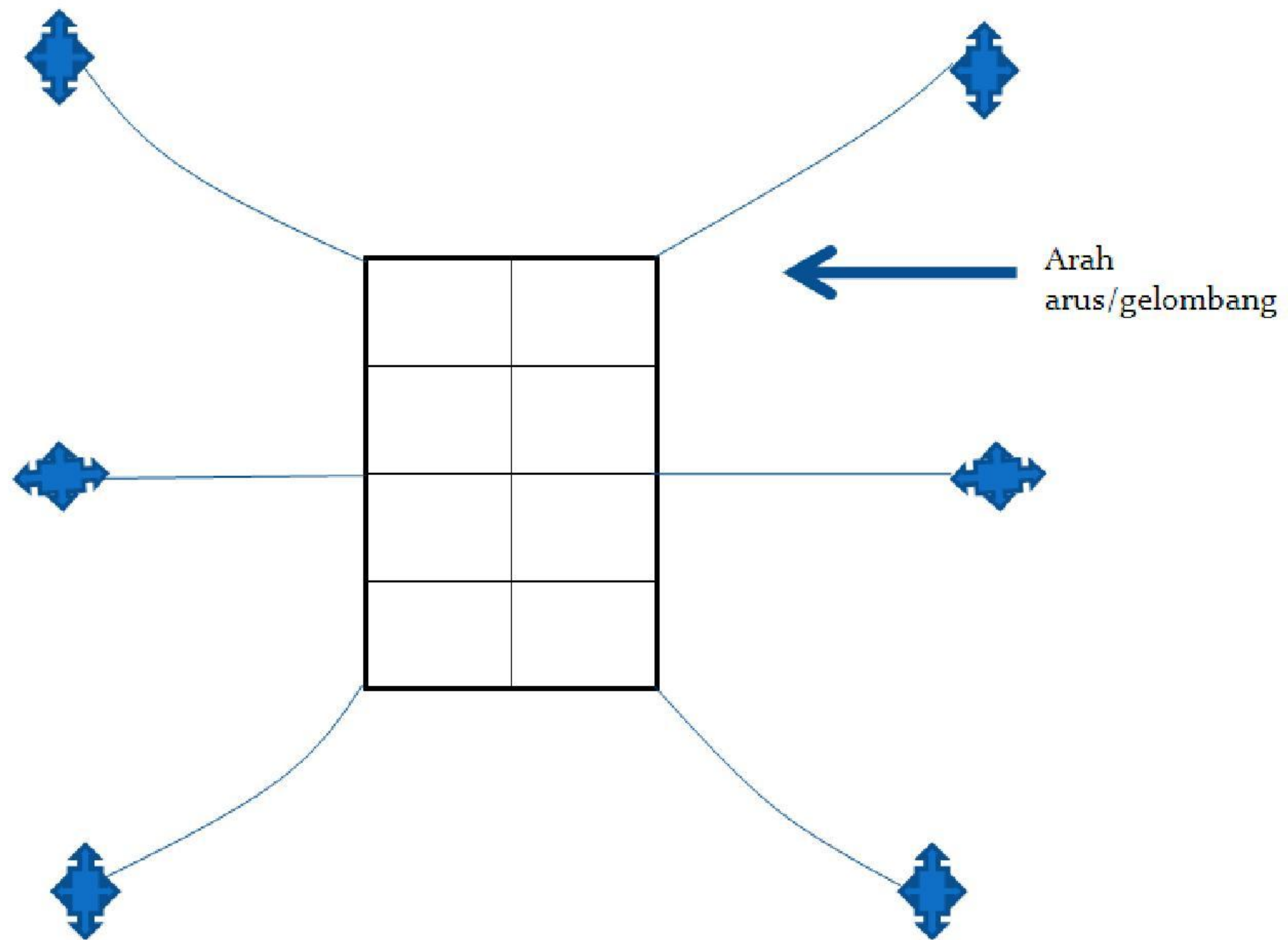


Gambar A.9 - Contoh pemotongan mata jaring untuk jaring ukuran 3 m x 3 m x 3 m



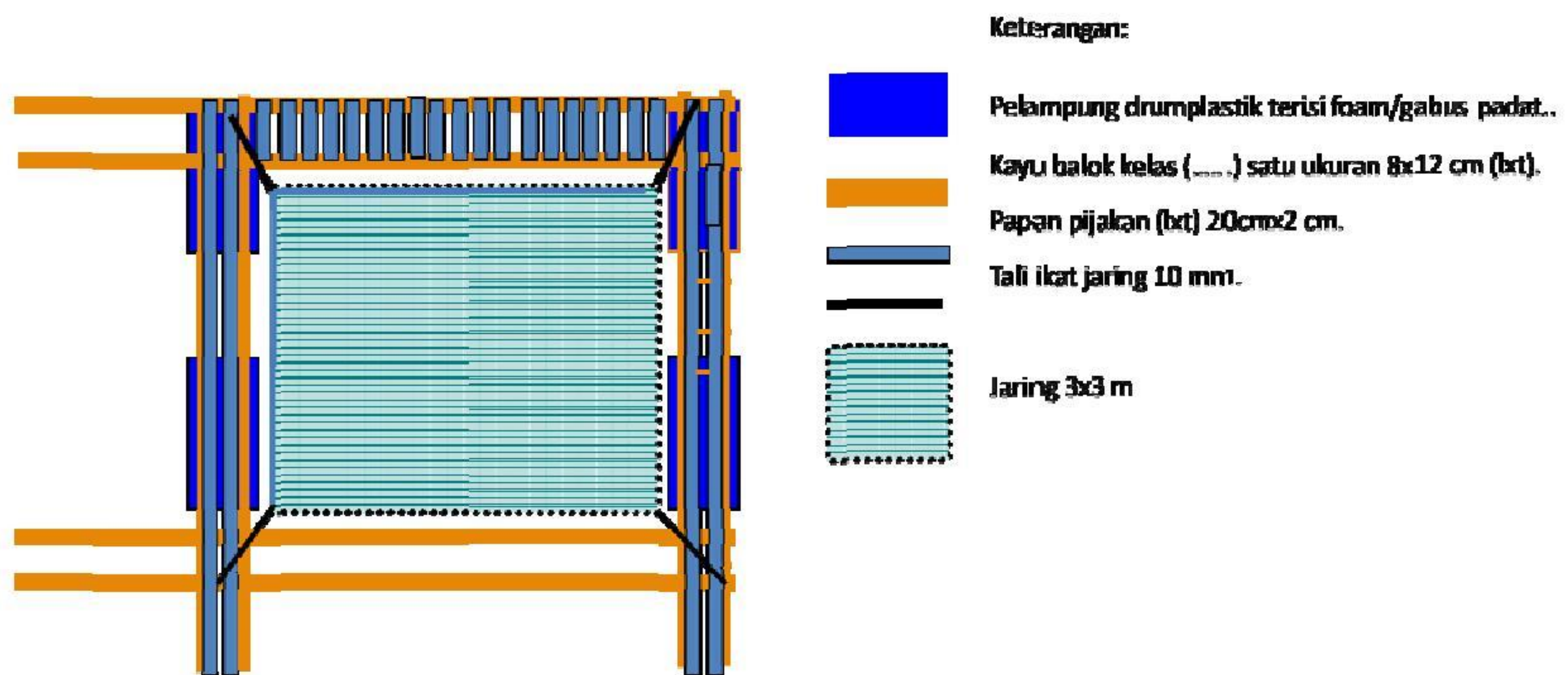
Gambar A.10 - Contoh penempatan posisi jangkar



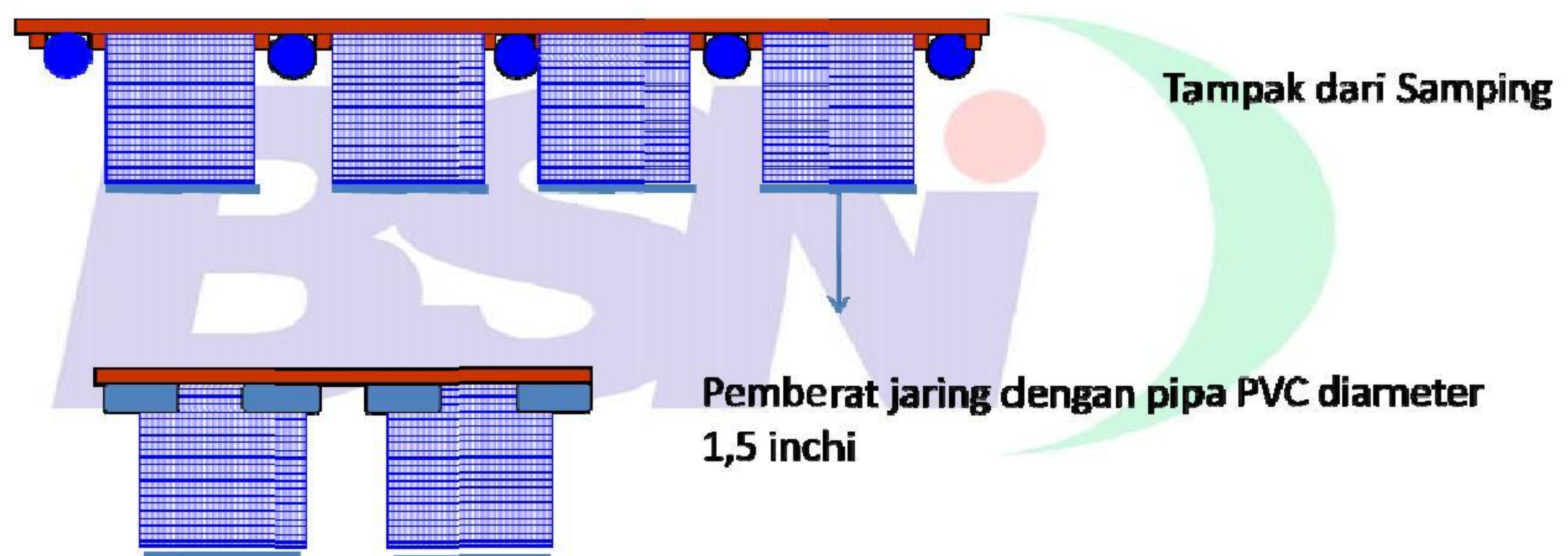


Gambar A.11 - Contoh penempatan posisi dengan arus dan gelombang





Tampak atas



Tampak samping

Gambar A.12 - Contoh pemasangan jaring pada rakit



## Bibliografi

SNI SARANA, keramba jaring Apung (KJA) kayu untuk pembesaran ikan kerapu di laut –SNI 01-7222-2006-1

Sunyoto, P. 1994. Budidaya Kerapu *Di Karamba*. Penebar Swadaya, Jakarta.

[www.naca.com](http://www.naca.com), Seafdec Aquaculture Departement)

